

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

11 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 738 718

21 N° d'enregistrement national : 96 11073

51 Int Cl<sup>8</sup> : A 01 N 25/18, 53/00, A 01 M 13/00, 1/20

12 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 11.09.96.

30 Priorité : 14.09.95 JP 23687495; 14.09.95 JP 23687395.

43 Date de la mise à disposition du public de la demande : 21.03.97 Bulletin 97/12.

56 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.

60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71 Demandeur(s) : SUMITOMO CHEMICAL COMPANY LIMITED — JP.

72 Inventeur(s) : KUSUMI YOKO et MATSUNAGA TADAHIRO.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire : OFFICE BLETRY.

54 PRÉPARATION INSECTICIDE LIQUIDE POUR FUMIGATION A CHAUD ET METHODE POUR TUER DES INSECTES PAR FUMIGATION A CHAUD.

57 L'invention concerne une préparation insecticide liquide pour fumigation à chaud, préparation qui comprend (a) de 0,1 à 15% en poids d'un composé pyréthroïde, (b) de 0,3 à 10% en poids d'un ester isopropylique d'un acide gras supérieur ou de phthalate de dibutyle, par rapport à la préparation totale, et (c) un ou des hydrocarbures saturés ayant un point d'ébullition de 180° à 310°C. Cette préparation subit une fumigation stable sans aucun colmatage de la mèche absorbante avec un effet insecticide stable pendant une longue période de temps, quand on l'utilise en plongeant une partie de la mèche absorbante dans la préparation, en absorbant ainsi la préparation dans la mèche, et en chauffant une partie de la mèche différente de la partie plongée dans la préparation, en évaporant ainsi la préparation.

FR 2 738 718 - A1



La présente invention concerne une nouvelle préparation insecticide liquide pour fumigation à chaud et une méthode pour tuer des insectes par fumigation à chaud.

5 Dans la méthode classique pour rendre fumigène une préparation insecticide liquide par chauffage, qui consiste à plonger une partie d'une mèche absorbante poreuse dans la préparation insecticide liquide, en absorbant ainsi la préparation dans la mèche, et en chauffant une partie de la mèche différente de la partie plongée dans la préparation, ce qui vaporise la préparation absorbée, il est difficile d'effectuer une fumigation stable de la préparation pendant une longue période de temps avec un effet insecticide stable, du fait du colmatage de la mèche absorbante, de changements dans la composition de la préparation au cours de la fumigation à chaud, etc., et l'on désire donc mettre au point une préparation insecticide liquide pour la fumigation à chaud susceptible d'une fumigation stable avec un effet insecticide stable.

15 Le but de la présente invention est de résoudre le problème susmentionné par addition d'un ester isopropylique d'un acide gras supérieur ou de phtalate de dibutyle à la préparation insecticide liquide, ce qui empêche le colmatage de la mèche absorbante et permet une fumigation stable de la préparation, tout en maintenant un effet insecticide stable pendant une longue période de temps.

20 Selon le premier aspect de la présente invention, il est fourni une préparation insecticide liquide, qui contient (a) de 0,1 à 15 % en poids d'un composé pyréthroïde, (b) de 0,3 à 10 % en poids d'un ester isopropylique d'acide gras supérieur ou de phtalate de dibutyle, sur la base de la

25

préparation totale, et (c) un ou des hydrocarbures saturés ayant un point d'ébullition de 180° à 310°C.

5 Selon le second aspect de l'invention, il est fourni une méthode pour tuer des insectes par fumigation à chaud, qui consiste à plonger une partie d'une mèche absorbante poreuse dans une préparation insecticide liquide, en absorbant ainsi la préparation dans la mèche, et en chauffant une partie de la mèche différente de la partie plongée dans la préparation, en évaporant ainsi la préparation absorbée, méthode dans laquelle on utilise  
10 comme préparation insecticide liquide une préparation insecticide liquide contenant (a) de 0,1 à 15% en poids d'un composé pyréthroïde, (b) de 0,3 à 10% en poids d'un ester isopropylique d'acide gras supérieur ou de phtalate de dibutyle, par rapport à la préparation totale, et (c) un ou des hydrocarbures saturés ayant un point d'ébullition de 180° à 310°C.

15 Selon le troisième aspect de la présente invention, il est fourni l'utilisation d'un ester isopropylique d'acide gras supérieur ou de phtalate de dibutyle comme agent anti-colmatage d'une mèche absorbante pour fumigation à chaud.

20 La fumigation à chaud de la présente préparation insecticide liquide n'entraîne jamais le colmatage de la mèche absorbante, ce qui permet une fumigation stable tout en maintenant un effet insecticide stable pendant une longue période de temps.

25 Les composés pyréthroïdes que l'on peut utiliser dans la présente invention comprennent, par exemple, l'alléthrine, la bioalléthrine, l'esbiothrine, la pralléthrine, la furaméthrine, l'empenthrine, la resmethrine, la phénothrine, la perméthrine, la transfluthrine, la teralléthrine, le silafluophène, l'éthofenprox, etc.

30 Comme ester isopropylique que l'on peut utiliser dans la présente invention, on peut citer par exemple les esters isopropyliques d'acides gras ayant habituellement 12 à 18 atomes de carbone, comme le laurate d'isopropyle, le myristate d'isopropyle, le palmitate d'isopropyle, le stéarate d'isopropyle, etc.

Le ou les hydrocarbures saturés ayant un point d'ébullition de 180° à 310°C que l'on peut utiliser dans la présente invention peuvent être un seul hydrocarbure saturé ou un mélange d'au moins deux d'entre eux, qui doivent être dans tous les cas à l'état liquide, et comprennent, par exemple, le ou les hydrocarbures saturés aliphatiques comme l'undécane, le dodécane, le tridécané, le tétradécane, le pentadécane, l'hexadécane, l'heptadécane, l'octadécane, etc., et le ou les hydrocarbures saturés alicycliques correspondant aux hydrocarbures saturés aliphatiques. Comme hydrocarbure(s) saturé(s), on peut utiliser le ou les hydrocarbures saturés aliphatiques et alicycliques disponibles dans le commerce comme :

- No. O Solvent H (marque de Nippon Oil Co., Ltd., Japon),
- No. O Solvent M (marque de Nippon Oil Co., Ltd., Japon),
- No. O Solvent L (marque de Nippon Oil Co., Ltd., Japon),
- Normal Paraffin (marque de Sanseki-Texaco Chemical Co., Japon),
- Deotomisole A-1 (marque de Yoshitomi Pharmaceutical Industries Ltd., Japon),
- IP Solvent 2028 (marque de Idemitsu Petrochemical Co., Japon),
- Neothiosol (marque de Chuo Kasei K.K., Japon),
- Norpar 12 (marque de Exxon Chemical Co., USA),
- Norpar 13 (marque de Exxon Chemical Co., USA),
- Norpar 15 (marque de Exxon Chemical Co., USA),
- Isopar M (marque de Exxon Chemical Co., USA),
- Isopar L (marque de Exxon Chemical Co., USA),
- Isopar V (marque de Exxon Chemical Co., USA),
- Exxsol D80 (marque de Exxon Chemical Co., USA),
- Exxsol D110 (marque de Exxon Chemical Co., USA),
- Exxsol D130 (marque de Exxon Chemical Co., USA), etc.

La quantité du ou des hydrocarbures saturés ayant un point d'ébullition de 180° à 310°C n'est pas particulièrement limitée, mais est généralement de 50 à 99,6% en poids par rapport à la quantité totale de la présente préparation.

La préparation insecticide liquide de la présente invention peut contenir des parfums, des stabilisants comme BHT, etc., si nécessaire.

Une quantité efficace de la présente préparation insecticide liquide peut être évaporée en plongeant une partie (par exemple la partie inférieure) d'une mèche absorbante poreuse dans la présente préparation insecticide liquide, en absorbant ainsi la préparation dans la mèche, puis en chauffant une partie de la mèche différente de la partie immergée (par exemple la partie supérieure quand la partie immergée est la partie inférieure).

Les matériaux poreux pour la mèche absorbante que l'on peut utiliser dans la présente invention comprennent, par exemple, les poudres inorganiques comme l'argile, le talc, le kaolin, la terre de diatomées, le gypse, la perlite, la bentonite, l'argile acide, les fibres de verre, l'amiante, etc., qui sont liées et moulées avec un agent liant comme la carboxyméthylcellulose, l'amidon, la gomme arabique, la gélatine, l'alcool polyvinylique, etc. La mèche absorbante peut contenir un pigment, un antiseptique, etc., si on le désire.

La mèche absorbante peut être chauffée à environ 100°-160°C par chauffage indirect avec un appareil de chauffage circulaire, comme un appareil de chauffage électrique.

La présente méthode pour tuer des insectes par fumigation à chaud est très efficace, quand on l'applique à un appareil de type fumigateur à chaud pour tuer les insectes, comme décrit dans JP-B-2-25885, etc.

Les insectes à tuer par la présente méthode sont ceux tués par un composé pyréthroïde contenu dans la présente préparation insecticide liquide et comprennent, par exemple, les moustiques, les mouches, etc.

La figure 1 donne un exemple d'un appareil utilisable dans la présente méthode pour tuer les insectes par fumigation à chaud ; la figure 2A montre l'appareil utilisé dans l'exemple 5 ; et la figure 2B est une vue de dessus de l'anneau métallique de la figure 2A.

La présente invention sera décrite en détail ci-dessous avec référence aux exemples.

### EXEMPLE 1

On dissout de la pralléthrine comme composant (a) et du palmitate d'isopropyle comme composant (b) dans du Norpar 13 (marque d'hydrocarbures saturés disponible dans le commerce chez Exxon Chemical Co., USA) pour obtenir respectivement 2,6% en poids et 7,7% en poids, en obtenant ainsi une préparation insecticide liquide selon la présente invention. La préparation est placée dans un récipient ayant une capacité de 45 ml dans un appareil de type fumigateur à chaud pour détruire les insectes, l'appareil étant muni d'une mèche absorbante, comme représenté sur la figure 1.

Sur la figure 1, la référence 1 désigne une préparation insecticide liquide, la référence 2 un appareil de chauffage circulaire, la référence 3 désigne une mèche absorbante poreuse et la référence 4 un récipient pour la préparation 1, et la partie inférieure de la mèche absorbante poreuse 3 est plongée dans la préparation 1 pour absorber la préparation 1 dans la mèche 3, tandis que la partie supérieure de la mèche 3 est chauffée par l'appareil de chauffage circulaire 2.

### EXEMPLE 2

On dissout de la pralléthrine comme composant (a) et du phtalate de dibutyle comme composant (b) dans du Norpar 13 (marque d'hydrocarbures saturés disponible dans le commerce chez Exxon Chemical Co., USA) pour obtenir respectivement 2,6% en poids et 7,7% en poids, en obtenant ainsi une préparation insecticide liquide selon la présente invention. La préparation est placée dans un récipient ayant une capacité de 45 ml dans un appareil de type fumigateur à chaud pour détruire les insectes, l'appareil étant muni d'une mèche absorbante, comme représenté sur la figure 1.

### EXEMPLE 3

On dissout de l'alléthrine et du palmitate d'isopropyle dans du Neothiosol (voir ci-dessus) pour avoir une concentration de 3,5% en poids et de 5,0% en poids respectivement, en obtenant ainsi une préparation insecticide liquide selon la présente invention.

#### EXEMPLE 4

On dissout de la transfluthrine et du stéarate d'isopropyle dans du Norpar 15 (voir ci-dessus) pour avoir respectivement une concentration de 4,0% en poids et 1,0% en poids, en obtenant ainsi une préparation insecticide liquide selon la présente invention.

#### EXEMPLE 5

On utilise un appareil comme représenté sur la figure 2A.

Dans chacun de deux tubes en verre 11 de 4cm de diamètre et de 12cm de hauteur, on introduit 10 moustiques femelles adultes (*Culex pipiens pallens*). Puis on ferme les deux extrémités de chacun des tubes de verre 11 avec un filet de nylon. On place les tubes de verre dans une enceinte cylindrique en matière plastique 12 de 20cm de diamètre et de 30cm de hauteur, munie à sa partie inférieure d'un anneau métallique 13 dont fait partie intégrante une plaque métallique 17 d'environ 5cm de largeur, comportant des trous effilés séparés 16 pour recevoir les tuyaux de verre 11 en plaçant les tuyaux de verre 11 dans les trous effilés 16 correspondants. Un cylindre métallique 14 de 20cm de diamètre et de 80cm de haut est prévu à l'extrémité inférieure de l'enceinte cylindrique 12. On place dans la partie inférieure du cylindre métallique 14 l'appareil de type fumigateur à chaud 15 pour tuer les insectes que l'on a obtenu dans les exemples 1 et 2 et que l'on a chauffé à l'avance. La partie supérieure de la mèche absorbante est indirectement chauffée à 120°-135°C. On compte le nombre des moustiques femelles adultes ainsi étourdis à différents intervalles de temps comme 5 h, 105 h, 205 h, 305 h et 405 h après le début de l'essai et l'on calcule par analyse Probit les valeurs  $KT_{50}$  (temps en minutes nécessaire pour étourdir 50% des moustiques femelles adultes).

On effectue également un essai comparatif en utilisant du phtalate de diheptyle à la place du palmitate d'isopropyle utilisé comme composant (b) dans l'exemple 1. Les résultats sont donnés dans le tableau.

COMPOSANT (b)	KT50 aux intervalles de temps donnés ci-dessous				
	5 h	105 h	205 h	305 h	405 h
Phtalate de dibutyle	2.6	2.2	2.3	2.4	2.5
Palmitate d'isopropyle	2.5	2.2	2.3	2.4	2.5
Phtalate de diheptyle	2.7	2.8	3.1	4.0	3.3

5 Comme on le voit dans le tableau précédent, on observe un effet insecticide inférieur quand on utilise du phtalate de diheptyle comme composant (b) à la place du phtalate de dibutyle et du palmitate d'isopropyle.

10 Quand on effectue également un essai similaire en n'utilisant aucun composant (b), la volatilisation du composé efficace (a) est abaissée en raison du colmatage de la mèche absorbante environ 300h après le début de l'essai, et l'on ne peut pas maintenir longtemps un effet insecticide.

La présente méthode pour tuer les insectes par fumigation à chaud de la préparation insecticide liquide selon la présente invention peut conduire à une fumigation stable de la préparation pendant une longue période de temps, tout en maintenant un effet insecticide stable.



## REVENDECATIONS

1. Préparation insecticide liquide pour fumigation à chaud, qui comprend  
5 (a) de 0,1 à 15% en poids d'un composé pyréthroïde, (b) de 0,3 à 10% en poids d'ester isopropylique d'un acide gras supérieur ou de phtalate de dibutyle, sur la base de la préparation totale, et (c) un ou des hydrocarbures saturés ayant un point d'ébullition de 180° à 310°C.
2. Préparation insecticide liquide selon la revendication 1, caractérisée en  
10 ce que le composant (b) est un ester isopropylique d'un acide gras supérieur.
3. Préparation insecticide liquide selon la revendication 1, caractérisée en ce que le composant (b) est le phtalate de dibutyle.
4. Composition insecticide liquide selon la revendication 2, caractérisée  
15 en ce que le composant (b) est le laurate d'isopropyle, le myristate d'isopropyle, le palmitate d'isopropyle ou le stéarate d'isopropyle.
5. Méthode pour tuer des insectes par fumigation à chaud, qui consiste à plonger une partie d'une mèche absorbante poreuse dans une  
20 préparation insecticide liquide, en absorbant ainsi la préparation dans la mèche, et à chauffer une partie de la mèche différente de la partie plongée dans la préparation, en provoquant ainsi l'évaporation de la préparation absorbée, caractérisée en ce qu'on utilise comme  
préparation insecticide liquide une préparation insecticide liquide comprenant (a) de 0,1 à 15% en poids d'un composé pyréthroïde, (b)  
25 de 0,3 à 10% en poids d'un ester isopropylique d'un acide gras supérieur ou de phtalate de dibutyle, sur la base de la préparation totale, et (c) un ou des hydrocarbures saturés ayant un point d'ébullition de 180° à 310°C.
6. Méthode selon la revendication 5, dans laquelle le composant (b) est  
30 un ester isopropylique d'un acide gras supérieur.
7. Méthode selon la revendication 5, caractérisée en ce que le composant (b) est le phtalate de dibutyle.

8. Méthode selon la revendication 6, caractérisée en ce que le composant (b) est le laurate d'isopropyle, le myristate d'isopropyle, le palmitate d'isopropyle ou le stéarate d'isopropyle.
9. Utilisation d'un ester isopropylique d'un acide gras supérieur ou de phtalate de dibutyle comme agent anti-colmatage pour une mèche absorbante de fumigation à chaud.

FIG. 1

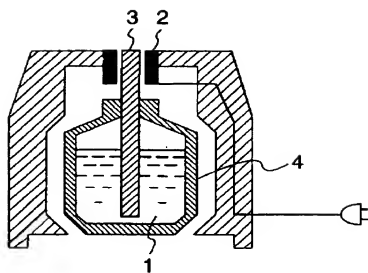


FIG.2A

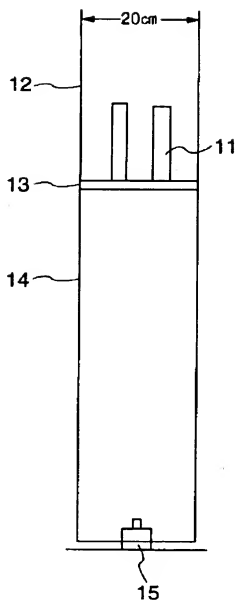
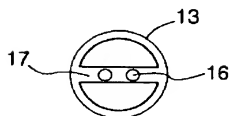


FIG.2B



**New liq. insecticidal prepn. for heat fumigation****Publication number:** FR2738718**Publication date:** 1997-03-21**Inventor:** KUSUMI YOKO; MATSUNAGA TADAHIRO**Applicant:** SUMITOMO CHEMICAL CO (JP)**Classification:**

- International: **A01M1/20; A01M13/00; A01N25/18; A01N53/00;**  
**A01M1/20; A01M13/00; A01N25/18; A01N53/00;** (IPC1-  
7): A01N25/18; A01M1/20; A01M13/00; A01N53/00

- European: A01M1/20C4G; A01N25/18; A01N53/00

**Application number:** FR19960011073 19960911**Priority number(s):** JP19950236874 19950914; JP19950236873 19950914**Also published as:**

ES2142205 (A1)

AU708907B (B2)

[Report a data error here](#)**Abstract of FR2738718**

Liq. insecticidal prepn. for heat fumigation comprises (a) 0.1-15 wt.% of a pyrethroid cpd.; (b) 0.3-10 wt.% of an isopropyl ester of a higher fatty acid or dibutyl phthalate, on the basis of the total prepn.; and (c) satd. hydrocarbons with b.pt. of 180-310 deg C. Also claimed is a method for killing insects by heat fumigation, and the use of a higher fatty acid or dibutyl phthalate as an anti-clogging agent for an absorptive wick for heat fumigation.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide